ОСНОВНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ ПРИНТЕРОВ HEWLETT PACKARD 5L/6L

Александр Прудников

Эти аппараты являются самыми распространенными лазерными принтерами и, как следствие, самыми ремонтируемыми. В статье Вы найдете рекомендации по их правильной разборке и достаточно полное описание наиболее частых механических дефектов.

Конструкция принтера выполнена в виде блоков, расположенных на несущей раме, что существенно облегчает работу сервис–инженера. Перед работой необходимо точно определить модель принтера. Корпуса моделей 5L и 6L идентичны, поэтому некоторые сервис–центры собирают из двух принтеров разных моделей один. Как правило, корпус от 6L оказывается новее, а комплект запчастей от 5L полнее, в результате получается нечто среднее, вводящее в заблуждение. Отличить 5L от 6L просто. Внизу принтера находится табличка с кодом, в этом коде строка C3941A говорит о том, что это 5L, а C3990A – что это 6L. Обратите внимание на год выпуска. Если на табличке указан 1995 или 1996 год, то принтер нуждается в полной профилактике, независимо от состояния.

РАЗБОРКА ПРИНТЕРА

Разборку принтера стоит начинать с корпуса:

1. Снять переднюю панель, которая держится на двух штырях. Левый штырь расположен на подвижной планке. Нажимая на планку, снимаем крышку поступательным движением на себя.

2. Под передней крышкой сверху расположены два винта, откручиваем их и поворачиваем принтер обратной стороной к себе.

3. Сзади расположены два винта по пластику и один винт по металлу, откручиваем их. Выдвигаем вверх держатель бумаги подающего лотка. Далее открываем шесть защелок: две на лотке подачи справа и слева (обратите внимание на углубления для отвертки), две – ниже указанных защелок на 1,5 см, и две на уровне ножек. Снимаем заднюю крышку.

4. Снимаем ключ основного корпуса, который крепится защелкой снизу принтера, и снимаем основной корпус принтера, он крепится на двух защелках, расположенных снизу под передней крышкой.

5. Разбираем узел подачи бумаги:

• снимаем вал выхода бумаги (Out Paper Tray), который крепится на двух ключах справа и слева;

• снимаем первую правую направляющую картриджа (чтобы это сделать, нужно нажать на круглую защелку, расположенную на внешней стороне рамы принтера, и потянуть без усилия направляющую на себя);

• снимаем вторую правую направляющую картриджа (для этого нужно нажать на круглую защелку, расположенную на внешней стороне рамы, повернуть направляющую против часовой стрелки и вывести направляющую внутрь принтера);

• снимаем контакт (гнутую проволочку) снятия статического заряда бумаги;

• снимаем комбинированную механическую шестерню привода вала подачи бумаги, которая крепится на двух защелках. Отгибать защелки нужно одновременно. Стоит обратить внимание на контакт соленоида, при неаккуратном обращении его можно повредить, особенно во время сборки;

• снимаем ключ вала подачи бумаги. Его необходимо отогнуть, повернуть против часовой стрелки и вытащить шлицевой отверткой за специальный выступ сбоку;

• снимаем вал подачи бумаги (In Paper Tray) за правую сторону. Особое внимание необходимо обратить на то, как установлены две черные направляющие, которые дополнительно держат вал и отвечают за протяжку и регистрацию листа. Снимаются они легко, а поставить их обратно, если не заметить крепление, будет довольно непросто;

• снимаем подающую планку поступательным движением вверх и на себя. Обратите внимание на пружину, когда будете ставить планку на место;

• снимаем сепаратор отделения листа (черная лапка с пружинкой). Сначала открываем ключ, расположенный сзади принтера на черной раме (все ключи в HP 5/6L сделаны из пластика белого цвета). Затем поднимаем сепаратор вверх и поступательным движением выталкиваем ножки крепления на 0,5 см из рамы принтера. Затем выводим сепаратор внутрь принтера.

6. Для дальнейшей разборки необходимо снять лазер–сканер (лазер, лазерная головка, Laser Scaner). Отключаем две контактные группы сверху и сбоку лазер–сканера.

7. Снимаем крышку лазер–сканера, которая крепится на трех защелках. Отгибать их необходимо от лазер–сканера. Надо обратить внимание на специальные углубления для отвертки.

8. Снимаем сам лазер–сканер, который крепится на трех черных винтах. Откручиваем винты и аккуратно извлекаем лазер–сканер. Обратить внимание на разъем. После снятия лазер–сканера крышку рекомендуется закрыть.

9. Снимаем крышку фьюзера (печки, термоблока, Fuser), которая крепится на двух винтах в глубине принтера. Делаем это, поднимая сторону, расположенную в глубине принтера, вверх и поступательным движением из принтера.

10. Снимаем прижимную планку фьюзера, которая крепится на двух винтах и двух металлических защелках. Снимаем винты и аккуратно отгибаем защелки.

Таблица 1. Основные неисправности и их устранение

Неисправность	Причина	Устранение
Аппарат не берет бумагу	Загрязнение роликов и сепаратора	Произвести разборку аппарата с 1 по 6 пункт. Промыть резиновые ролики и резиновое покрытие сепаратора жидкостью для протирки резиновых валов. После протирки ролик должен иметь голубоватый оттенок и шершавую поверхность
	Отсутствие пружины на сепараторе отделения листа	Установить пружину
	Неисправность датчика подачи бумаги	Необходимо произвести разборку аппарата с 1 по 23 пункт и протереть оптодатчик. Если неисправность не устранена, то необходимо поменять датчик
	Сильно изношена резинка захвата листа	Повернуть резинку по оси на 10°
	Сломана механическая шестерня подачи бумаги	Заменить шестерню
	Не работает соленоид подачи бумаги	Проверить магнитный контакт отщелкивающей планки соленоида с сердечником электромагнита
Аппарат берет несколько листов	Изношен сепаратор отделения листа	Произвести разборку аппарата с 1 по 6 пункт. Заменить сепаратор отделения листа на новый. Временно данную проблему может решить переклеивание резинки сепаратора. Осторожно тонкой шлицевой отверткой необходимо со стороны узкого края отделить сепаратор и, прикладывая минимум усилий, держа резинку за край, отклеить до конца. Очистить пластиковое основание сепаратора изопропиловым спиртом от двустороннего скотча. Перевернуть резинку обратной стороной, изношенным краем вглубь сепаратора, и приклеить на двусторонний скотч. Скотч должен быть не толще 0,13…0,15 мкм, на виниловой или бумажной основе. Далее необходимо провернуть резинку подающего вала на 10°
При включении аппарат отрабатывает тест и не входит в рабочий режим. При этом горит индикатор отсутствия бумаги, хотя бумага вставлена	Загрязнение датчиков или затруднен возврат рамки датчика в рабочее положение	Почистить оптодатчики. Можно также сделать один оборот пружины, увеличив усилие возврата рамки датчика
	Вышел из строя датчик наличия бумаги	Заменить датчик
Оригинал застревает в аппарате в районе картриджа, и аппарат показывает, что замята бумага	Как правило, причиной данной неисправности является выработка канавки в коромысле роликами продвижения бумаги, что существенно снижает прижимное усилие роликов	Производим разборку аппарата с 1 по 22 пункт. Меняем Pick Up. Можно перевернуть белое коромысло, удерживающее ролики протяжки бумаги, на 180°. Обязательно провести профилактику роликов продвижения бумаги
Белые вертикальные полосы на изображении	Загрязнение зеркала и линзы лазер-сканера	Произвести разборку аппарата с 1 по 8 пункт. Пункт 5 можно игнорировать. Особое внимание стоит обратить на то, что рабочей стороной зеркала является сторона, покрытая тонкой голубоватой пленкой. Запрещается применение растворителей (ацетон, спирт и др.), это приводит к помутнению зеркала. Рекомендация: наилучшего качества чистки можно добиться, сняв зеркало. Оно крепится на двух металлических защелках. Следует снять их, отгибая впереди. Протереть зеркало и линзу лазер-сканера раствором для чистки оптических систем
	Наличие насекомых в аппарате	Необходимо выполнить полную разборку аппарата, протереть зеркало лазер-сканера и протереть места, помеченные насекомыми, изопропиловым спиртом
Белые горизонтальные полосы на оригинале	Износ селенового барабана	Заменить барабан, а лучше картридж. Разборка аппарата не требуется
	Загрязнены контакты высокого напряжения (коротроны переноса)	Произвести разборку аппарата с 1 по 22 пункт и прочистить высоковольтные контакты
Бледное изображение на оригинале	Загрязнен лазер-сканер	Произвести разборку аппарата с 1 по 8 пункт. Пункт 5 можно игнорировать. Провести профилактику лазер-сканера (см. выше)
	Дефектный или изношенный магнитный вал картриджа, отсутствие или плохой контакт в селеновом барабане	Заменить картридж. Если неисправность не устранена, необходимо произвести разборку аппарата с 1 по 22 пункт и прочистить высоковольтные контакты
	Снижение мощности излучения лазера	Заменить лазер-сканер

Таблица 1. Продолжение

Неисправность	Причина	Устранение
При включении аппарата загораются все индикаторы, при нажатии на кнопку они не гаснут	Неисправность платы формирования изображения (Formator)	Заменить плату формирования изображения
При включении аппарата загораются все индикаторы, при нажатии на кнопку гаснет средний	Неисправность цепей фьюзера	Проверить/заменить термоэлемент
		Проверить контакты фьюзера
		При прочих сомнениях можно снять термопленку и прозвонить фьюзер
При включении аппарата загораются все индикаторы, при нажатии на кнопку гаснет нижний	Неисправность лазер-сканера. Данный код ошибки может появляться как сразу, так и при прохождении 4 листов при попытке произвести один из тестов	Во всех случаях требуется замена лазер-сканера
Черные пятна на оригинале, расположенные симметрично по вертикали	Износ термопленки	Разобрать аппарат с 1 по 15 пункт, заменить термопленку на новую. Оригинальная пленка служит 1…3 года, совместимая – 1…9 месяцев. Цена отличается в 3…4 раза
	Износ селенового барабана картриджа, причем визуально это трудно определить	Заменить картридж
Черные вертикальные полосы на оригинале	Износ картриджа	Картридж больше заправлять нельзя, его необходимо менять
Аппарат не включается. Индикации нет	Неисправна плата расширенного управления питанием	В 80% случаях плату необходимо менять, но можно попытаться отремонтировать ее, заменив полевые транзисторы или конденсатор
Белые размытые пятна или полосы на оригинале, изображение размыто	Загрязнение или износ трансфероллера	Необходимо протереть трансфероллер спиртом или заменить. Разборка аппарата не требуется

Планка под действием прижимных пружин отщелкивается вверх, поднимаем ее дальше вверх и выводим из пазов вглубь принтера.

11. Снимаем контактную группу термодатчика. Она расположена в левой части фьюзера и крепится на разъеме с защелкой. Если при обратной сборке данный контакт не будет правильно вставлен, то принтер может показать код ошибки фьюзера.

12. Снимаем короб, прикрывающий разъемы и кабель питания фьюзера. Он расположен справа и крепится на защелке сбоку. Необходимо нажать на них сверху и снизу и снять поступательным движением от рамы принтера на себя.

13. Отсоединить контакт питания фьюзера от платы расширенного управления питанием (DC Controller) и аккуратно, запоминая путь укладки кабеля, снять кабель до фьюзера.

14. Снять фьюзер поступательным движением вверх и на себя.

15. Чтобы извлечь термопленку фьюзера, необходимо снять левую от кабеля заглушку–направляющую, которая крепится на защелке сбоку, и аккуратно стянуть пленку влево. При установке новой термопленки необходимо смазать термоэлемент справа и слева моликотовой (силиконовой) смазкой.

16. Переворачиваем принтер, при этом нижняя плита оказывается под углом. Необходимо, чтобы низкая сторона находилась ближе к сервис–инженеру. Отворачиваем четыре винта.

17. Аккуратно приподнимаем плату с верхней стороны, отключаем разъем термодатчика, расположенный в левом верхнем углу платы, и, продолжая поднимать плату, отключаем разъем основного двигателя.

18. Распутываем шлейф на протяжном механизме (Pick Up) и отключаем его контактную группу.

19. Отстегиваем остальные шлейфы от платы. Они закреплены на ней пластиковым держателем. Отключать остальные шлейфы нет необходимости.

20. Кладем плату слева от принтера на стол. Если какой–либо шлейф мешает плате лечь свободно, его следует отключить. Необходимо запомнить последовательность соединений, т.к. шлейфы в аппарате похожи друг на друга.

21. Отворачиваем Pick Up. Он крепится на одном шурупе.

22. Снимаем Pick Up, осторожно отгибая штангу привода роликов протяжки бумаги поступательным движением вверх и на себя. Следует обратить внимание на защелки Pick Up, расположенные на самой детали и фиксирующиеся на раме, они при съеме часто ломаются. При обратной сборке Pick Up должен лечь на раму принтера свободно, без перекоса, а защелки должны быть вставлены в пазы. Если допустить ошибку, то, скорее всего, придется поменять Pick Up.

23. Снимаем белое пластиковое коромысло с двумя роликами, оно крепится снизу Pick Up на двух защелках.

На этом разборку принтера можно считать законченной. Остальные узлы снимаются достаточно легко.

ОСНОВНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И ИХ УСТРАНЕНИЕ

Наиболее часто встречающиеся неисправности и методы их устранения сведены в табл. 1.